

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

21.07.2004

REC'D 16 SEP 2004

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 3 年 1 0 月 3 1 日  
Date of Application:

出 願 番 号      特 願 2 0 0 3 - 3 7 3 3 9 6  
Application Number:  
[ST. 10/C]:      [ J P 2 0 0 3 - 3 7 3 3 9 6 ]

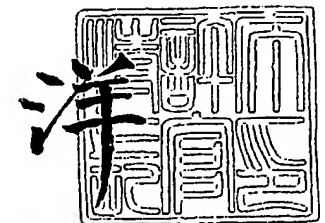
出 願 人      キョーラク株式会社  
Applicant(s):

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年   9 月   2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

出証番号   出証特 2 0 0 4 - 3 0 7 8 6 5 3

【書類名】 特許願  
【整理番号】 1031-P0966  
【提出日】 平成15年10月31日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 B60R 19/18  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県横浜市瀬谷区中央 3 - 6 - 4 0 8  
    【氏名】 玉田 輝雄  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000104674  
    【氏名又は名称】 キョーラク株式会社  
    【代表者】 長瀬 孝充  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 065124  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

車両構成部材に内設することによって内部または外部からの衝撃を吸収するための中空状の車両用衝撃吸収体であって、

車両用衝撃吸収体は、熱可塑性プラスチックをブロー成形することにより中空状に形成されていて、間隔をあけて互いに対向する第一壁および第二壁を有しており、

前記第一壁を対向する前記第二壁へ向けて窪ませ且つ前記第二壁を対向する前記第一壁へ向けて窪ませて一方の凹状リブと他方の凹状リブからなる一对の凹状リブが複数形成され、

前記一方の凹状リブと前記他方の凹状リブの互いの先端部が溶着一体化された溶着面を有し、

前記第一壁および第二壁をそれぞれ中空部側へ窪ませた一对の溝状リブが前記凹状リブを繋ぐように形成され、且つ一对の溝状リブの対向端部を溶着一体化した溶着部を有している

ことを特徴とする車両用衝撃吸収体。

**【請求項 2】**

一方の凹状リブの第一壁から溶着面までの高さ (b) が 15.0 ~ 35.0 mm に形成され且つ他方の凹状リブの第二壁から溶着面までの高さ (c) が 15.0 ~ 35.0 mm に形成され、第一壁と第二壁の間隔 (a) が 30.0 ~ 70.0 mm に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の車両用衝撃吸収体。

**【請求項 3】**

第一壁および第二壁に形成された凹状リブは略円筒状であり、第一壁および第二壁には凹状リブによる直径 (d) が 15.0 ~ 30.0 mm の略円形の開孔を有し、凹状リブの溶着面の直径 (e) が 5.0 ~ 15.0 mm の略円形に形成されており、溝状リブは幅 (f) が 2.0 ~ 10.0 mm の溝状に形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の車両用衝撃吸収体。

**【請求項 4】**

第一壁および第二壁の何れか一方または両方に、溝状リブと直交する方向に深さ (g) が 3.0 ~ 8.0 mm の凹条を設けたことを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の車両用衝撃吸収体。

【書類名】明細書

【発明の名称】車両用衝撃吸収体

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両構成部材、例えばドアあるいはボディーサイドパネルに内设することによって搭乗員が車両構成部材の内壁へ衝突するような内部または他の車両との衝突のような外部からの衝撃を吸収するための車両用衝撃吸収体に関するものである。

【背景技術】

【0002】

この種の車両用衝撃吸収体であって、熱可塑性樹脂をブロー成形して中空二重壁構造で中空部を有し、その表面壁と裏面壁から凹状リブを形成してその互いの先端部を接合して一体化し、衝撃吸収性の向上を企図したものは、特開2002-187508公報に記載されている。また、曲げ弾性率が $5000\text{ kg/cm}^2 \sim 2500\text{ kg/cm}^2$ のポリプロピレン樹脂により構成した車両用衝撃吸収体は、特許第3313999号公報に記載されている。

【0003】

なお、凹状リブと板状リブを形成した衝撃吸収性を有する車両用ダクトは特開2000-193057公報および特開2001-239573公報に、強化芯材を挿入した衝撃吸収性を有する車両用ダクトは特開2001-34156公報に、さらに凹状リブと板状リブを有するバンパーレインホースメントは特許第2714567号公報にそれぞれ記載されている。

【特許文献1】特開2002-187508公報

【特許文献2】特許第3313999号公報

【特許文献3】特開2000-193057公報

【特許文献4】特開2001-239573公報

【特許文献5】特開2001-34156公報

【特許文献6】特許第2714567号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特開2002-187508公報および特許第3313999号公報に記載されている車両用衝撃吸収体のように、熱可塑性樹脂からなる中空二重壁構造体の表面壁と裏面壁から凹状リブを形成してその互いの先端部を接合して一体化したものは、衝撃吸収体の厚みが十分であれば所要の衝撃吸収量を確保できるが、その厚みに制約がある場合には所要の衝撃吸収量が得られず、特に衝撃が加わった直後の衝撃吸収性能の改善が要求される。

【0005】

そこで、本発明は、熱可塑性プラスチックをブロー成形することにより成形される中空状の車両用衝撃吸収体の第一壁と対向する第二壁に、互いに先端部が溶着一体化されて溶着面を有する一対の凹状リブを複数形成するとともに、第一壁および第二壁をそれぞれ中空部側へ突出させた一対の溝状リブを凹状リブを繋ぐように形成して、一対の溝状リブの対向端部を溶着一体化した溶着面を有する構成としたことにより、衝撃吸収体の厚みに制約がある場合であっても所要の衝撃吸収性能を確保できるとともに、特に衝撃が加わった直後の衝撃吸収性能に優れ、高い衝撃吸収性能を維持することができる車両用衝撃吸収体を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するための本発明の請求項1に係る車両用衝撃吸収体は、車両構成部材に内设することによって内部または外部からの衝撃を吸収するための中空状の車両用衝撃吸収体であって、車両用衝撃吸収体は、熱可塑性プラスチックをブロー成形することによ

り中空状に形成されていて、間隔をあけて互いに対向する第一壁および第二壁を有しており、前記第一壁に対向する前記第二壁へ向けて窪ませ且つ前記第二壁に対向する前記第一壁へ向けて窪ませて一方の凹状リブと他方の凹状リブからなる一对の凹状リブが複数形成され、前記一方の凹状リブと前記他方の凹状リブの互いの先端部が溶着一体化された溶着面を有し、前記第一壁および第二壁をそれぞれ中空部側へ窪ませて一对の溝状リブが前記凹状リブを繋ぐように形成され、且つ一对の溝状リブの対向端部を溶着一体化した溶着部を有していることを特徴とするものである。

#### 【0007】

また、請求項2に係る車両用衝撃吸収体は、請求項1の構成において、一方の凹状リブの第一壁から溶着面までの高さ（b）が15.0～35.0mmに形成され且つ他方の凹状リブの第二壁から溶着面までの高さ（c）が15.0～35.0mmに形成され、第一壁と第二壁の間隔（a）が30.0～70.0mmに形成されていることを特徴とするものである。

#### 【0008】

また、請求項3に係る車両用衝撃吸収体は、請求項1または2の構成において、第一壁および第二壁に形成された凹状リブは略円筒状であり、第一壁および第二壁には凹状リブによる直径（d）が15.0～30.0mmの略円形の開孔を有し、凹状リブの溶着面の直径（e）が5.0～15.0mmの略円形に形成されており、溝状リブは幅（f）が2.0～10.0mmの溝状に形成されていることを特徴とするものである。

#### 【0009】

また、請求項4に係る車両用衝撃吸収体は、請求項1、2または3の構成において、第一壁および第二壁の何れか一方または両方に、溝状リブと直交する方向に深さ（g）が3.0～8.0mmの凹条を設けたことを特徴とするものである。

#### 【発明の効果】

#### 【0010】

本発明に係る車両用衝撃吸収体によれば、熱可塑性プラスチックをブロー成形することにより形成される中空状の衝撃吸収体の第一壁と対向する第二壁に、互いに先端部が溶着一体化されて溶着面を有する一对の凹状リブを複数形成するとともに、第一壁および第二壁をそれぞれ中空部側へ突出させた一对の溝状リブを凹状リブを繋ぐように形成して、一对の溝状リブの対向端部を溶着一体化した溶着面を有する構成としたことにより、衝撃吸収体の厚みに制約がある場合であっても所要の衝撃吸収性能を確保できるとともに、特に衝撃が加わった直後の衝撃吸収性能に優れるうえ、車両用衝撃吸収体1の厚みが30.0～70.0mm程度のものであっても衝撃エネルギーが効果的に吸収され、所要の衝撃吸収性能を維持することができる効果が得られる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0011】

図1は本発明の第1の実施の形態に係る車両用衝撃吸収体を破断して示す斜視図、図2は平面図、図3は図1のA-A断面図、図4は同じくB-B断面図、図5は一部の斜視図、図6は本発明の第2の実施の形態に係る車両用衝撃吸収体を破断して示す斜視図、図7は平面図、図8は図6のC-C断面図、図9は本発明に係る車両用衝撃吸収体の圧縮荷重に対する変位を示すグラフ、図10は第1および第2の実施の形態に係る衝撃吸収体のブロー成形態様を示す断面図、図11は同上型締めした状態の断面図、図12は本発明に係る車両用衝撃吸収体を車両のドアトリムに内设した態様を示す斜視図、図13は同上断面図、図14は本発明に係る車両用衝撃吸収体を自動車のリヤーパーに内设した態様を示す断面図、図15は本発明に係る車両用衝撃吸収体を内设したリヤーパーの背面図である。

#### 【0012】

図1ないし図5において、1は車両用衝撃吸収体である。この車両用衝撃吸収体1は、熱可塑性プラスチックをブロー成形して中空状に形成されたものであって2は中空部、3は周壁面、4は第一壁、5は第二壁である。上記中空状の車両用衝撃吸収体1を形成する

第一壁 4 および第二壁 5 の両方をそれぞれ他方へ向けて窪ませて形成された対をなす凹状リブ 6, 7 を多数有しており、これら凹状リブ 6, 7 の先端部が互いに当接して溶着面 8 をなしている。第一壁 4 には凹状リブ 6 間を繋ぐように、幅  $f$  が 2.0 ~ 10.0 mm の溝状リブ 9 が形成されており、第二壁 5 には凹状リブ 7 間を繋ぐように溝状リブ 10 が形成されている。これら溝状リブ 9, 10 は互いに対向していて、その対向端部が溶着一体化されている。11 はその溶着面である。

#### 【0013】

凹状リブ 6 の第一壁 4 から溶着面 8 までの高さ  $b$  は 15.0 ~ 35.0 mm に形成され、凹状リブ 7 の第二壁 5 から溶着面 8 までの高さ  $c$  は 15.0 ~ 35.0 mm に形成されている。第一壁 4 と第二壁 5 の間隔  $a$  は 30.0 ~ 70.0 mm に形成されている。また、第一壁 4 および第二壁 5 に形成された凹状リブ 6, 7 は略円筒状であり、第一壁 4 および第二壁 5 には凹状リブ 6, 7 による直径  $d$  が 15.0 ~ 30.0 mm の略円形の開孔 12, 13 を有している。凹状リブ 6, 7 の溶着面 8 の幅  $e$  は 5.0 ~ 15.0 mm であって開孔 12, 13 より小さく、凹状リブ 6, 7 はカップ状となっている。

#### 【0014】

車両用衝撃吸収体 1 は、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリスチレン、ABS 樹脂等のスチレン系樹脂、ポリエチレンテレフタート等のポリエステル系樹脂、ポリアミドなど、剛性等の機械的高度の大きい樹脂で構成する。

#### 【0015】

車両用衝撃吸収体 1 の第一壁 4 には、図 6 ないし図 8 に示すように、溝状リブ 9, 10 と直交する方向に凹条 14 を形成してもよく、この凹条 14 は深さ  $g$  が 3.0 ~ 8.0 mm である。なお、凹条 14 は第一壁 4 でなく第二壁 5 に形成してもよく、また第一壁 4 および第二壁 5 の両方に形成してもよい。

#### 【0016】

グラフは圧縮荷重に対する変位（圧縮歪みの変化）を計測した結果を示している。実線および破線はそれぞれ一对の溝状リブのない車両用衝撃吸収体、一对の凹状リブおよび一对の溝状リブを有する車両用衝撃吸収体の圧縮荷重に対する変位を示すものである。

#### 【0017】

本発明に係る車両用衝撃吸収体 1 によれば、図 9 に実線で示すように、衝撃が加わったときの変位が 10.00 mm 付近で初期極大応力を示すのに対し、溝状リブのない従来のものでは変位が 17.00 mm 付近まではなだらかに応力が増加してから初期極大応力を示す。このことから、本発明に係る車両用衝撃吸収体 1 では、衝撃が加わった直後の衝撃吸収性能が格段に向上していることが明らかである。

#### 【0018】

このように、一对の溝状リブのない車両用衝撃吸収体にあっては衝撃が加わった直後により小さな圧縮荷重によって変位が進行してしまうため応力の発生が緩やかで初期極大応力の発生時期が遅く初期段階での衝撃吸収性能が比較的低くなっている。これに対して、一对の凹状リブおよび一对の溝状リブを有する車両用衝撃吸収体にあっては衝撃が加わった直後より圧縮荷重が増加し、変位が小さい段階において目的の応力が発生し、初期段階での衝撃吸収性能が向上している。

#### 【0019】

図 1 ないし図 8 に示す車両用衝撃吸収体 1 は、図 10 および図 11 に示すようにブロー成形される。すなわち、15, 15 は一对の分割金型、16, 16 は凹状リブ成形キャビティ、17 は押出ダイ、18 はパリソンである。図 10 に示すように、一对の分割金型 15, 15 の間にパリソン 18 を配置後、図 11 に示すように型締めしてブロー成形する。

#### 【0020】

図 12 ないし図 15 は、本発明に係る車両用衝撃吸収体 1 の使用例を示している。すなわち、図 12 および図 13 はドア 19 のドアトリム 20 に、図 14 は自動車のリヤピラー 21 に、図 15 はリヤバンパー 22 に、それぞれ本発明に係る車両用衝撃吸収体 1 を内設した例である。図 14 において A は乗車者の頭部を示している。

## 【産業上の利用可能性】

## 【0021】

本発明に係る車両用衝撃吸収体は、自動車等のドア、ボディサイドパネル、ルーフパネル、ピラー、バンパーなどの車両構成部材に内設して、それらの部分の衝撃吸収性を格段に高めることができるものであり、自動車の安全性向上に大いに貢献するものである。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0022】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る車両用衝撃吸収体を破断して示す斜視図である。

【図2】同上平面図である。

【図3】図1のA-A断面図である。

【図4】図1のB-B断面図である。

【図5】図3に対応する一部の斜視図である。

【図6】本発明の第2の実施の形態に係る車両用衝撃吸収体を破断して示す斜視図である。

【図7】同上平面図である。

【図8】図6のC-C断面図である。

【図9】本発明に係る車両用衝撃吸収体の圧縮荷重に対する変位を示すグラフである。

。【図10】第1および第2の実施の形態に係る衝撃吸収体のブロー成形態様を示す断面図である。

【図11】同上型締めした状態の断面図である。

【図12】本発明に係る車両用衝撃吸収体を車両のドアトリムに内設した態様を示す断面図である。

【図13】同上断面図である。

【図14】本発明に係る車両用衝撃吸収体を自動車のリヤピラーに内設した態様を示す断面図である。

【図15】本発明に係る車両用衝撃吸収体を内設したリヤバンパーの背面図である。

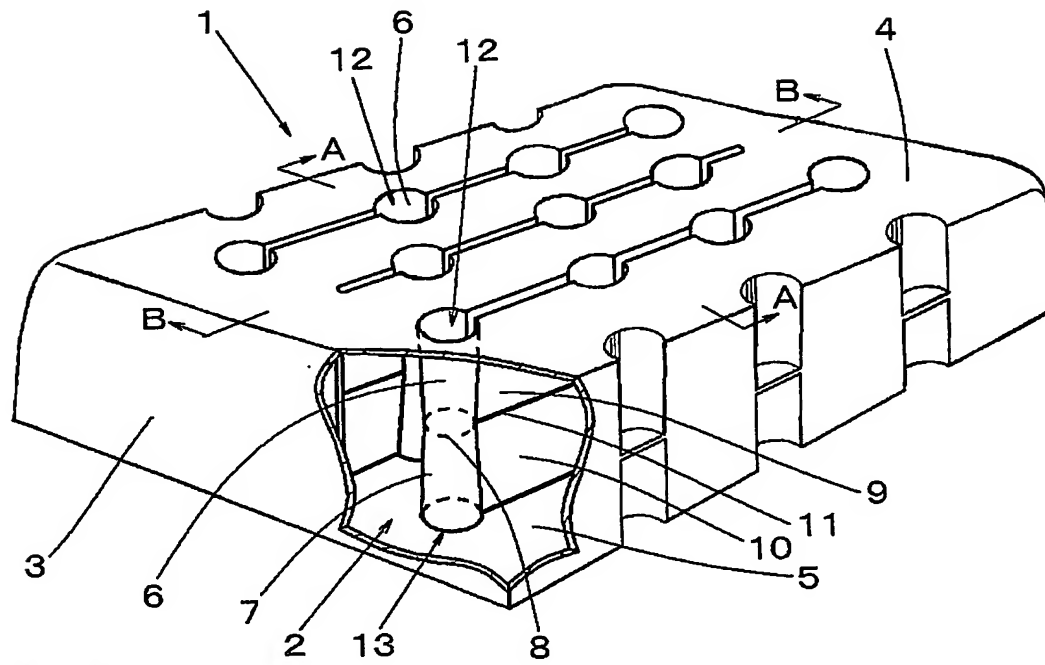
## 【符号の説明】

## 【0023】

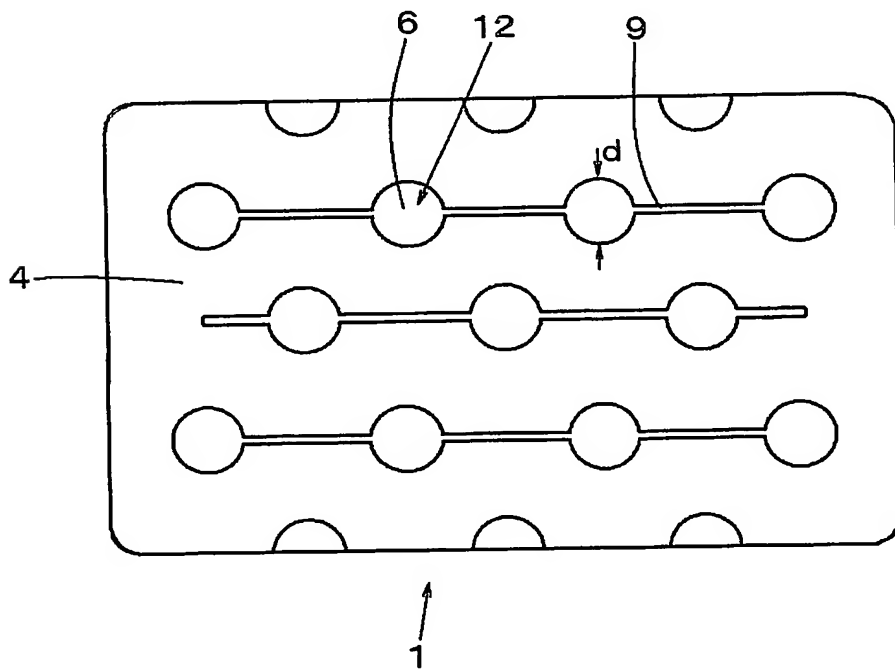
- 1 車両用衝撃吸収体
- 2 中空部
- 3 周壁面
- 4 第一壁
- 5 第二壁
- 6, 7 凹状リブ
- 8 溶着面
- 9, 10 溝状リブ
- 11 溶着面
- 12, 13 開孔
- 14 凹条
- 15, 15 一对の分割金型
- 16, 16 凹状リブ成形キャビティ
- 17 押出ダイ
- 18 パリソン
- 19 ドア
- 20 ドアトリム
- 21 自動車のリヤピラー
- 22 リヤバンパー

【書類名】 図面

【図 1】

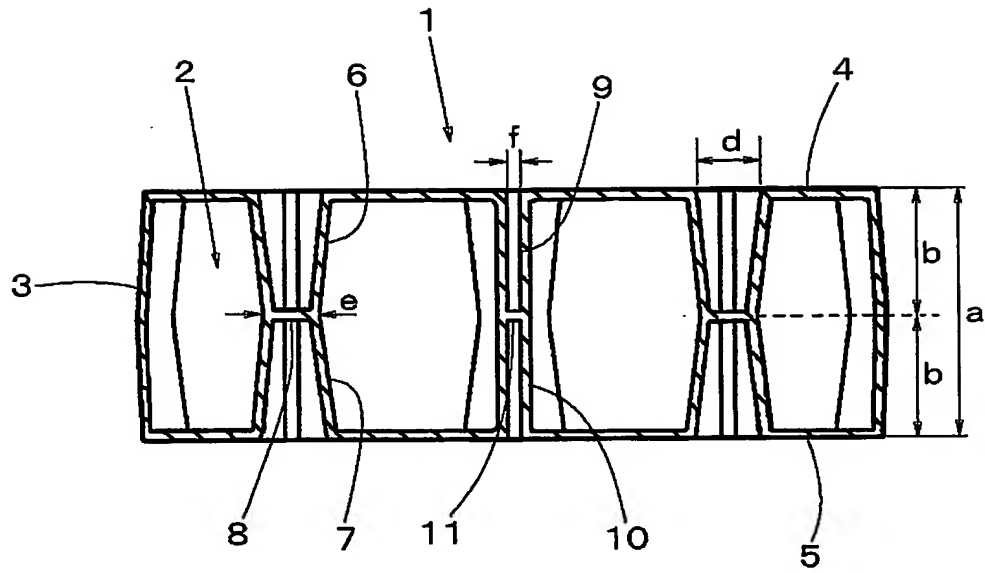


【図 2】

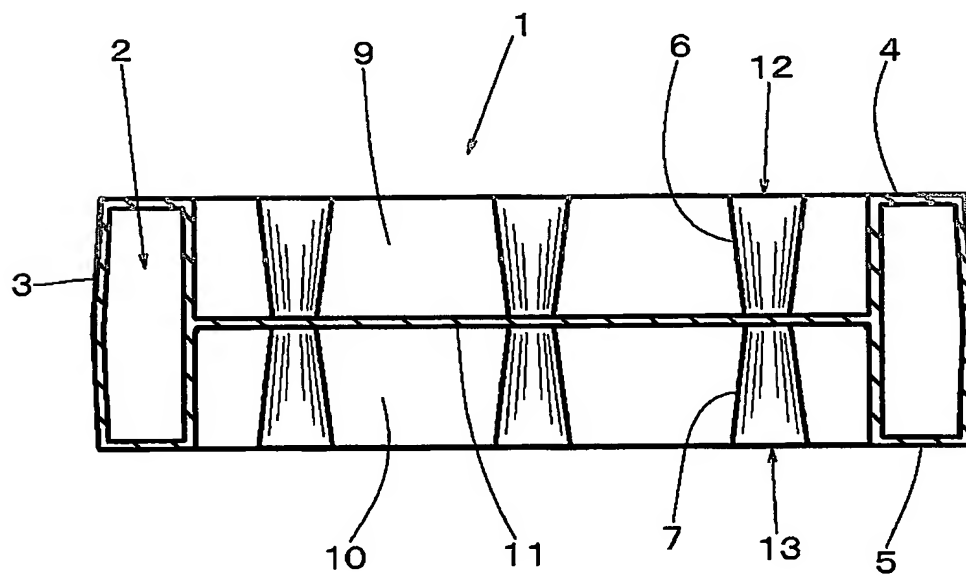




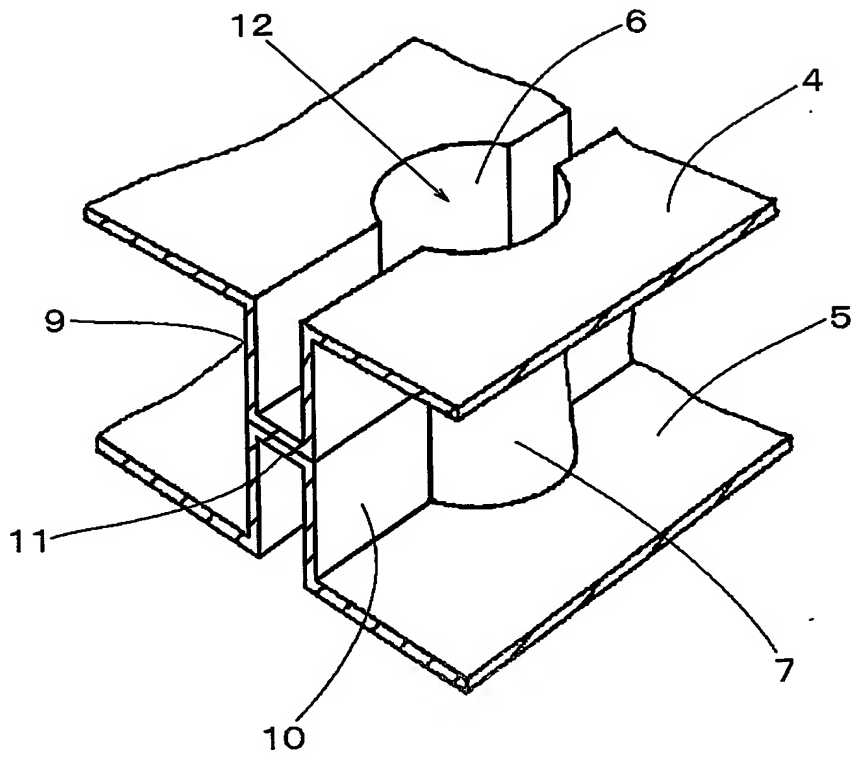
【図 3】



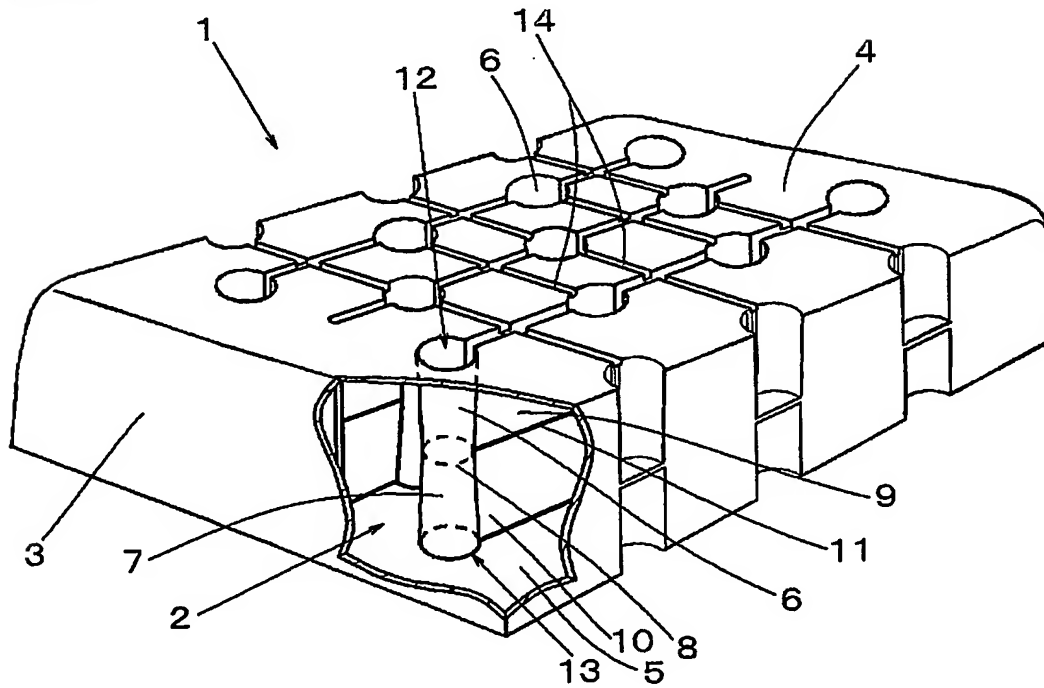
【図 4】



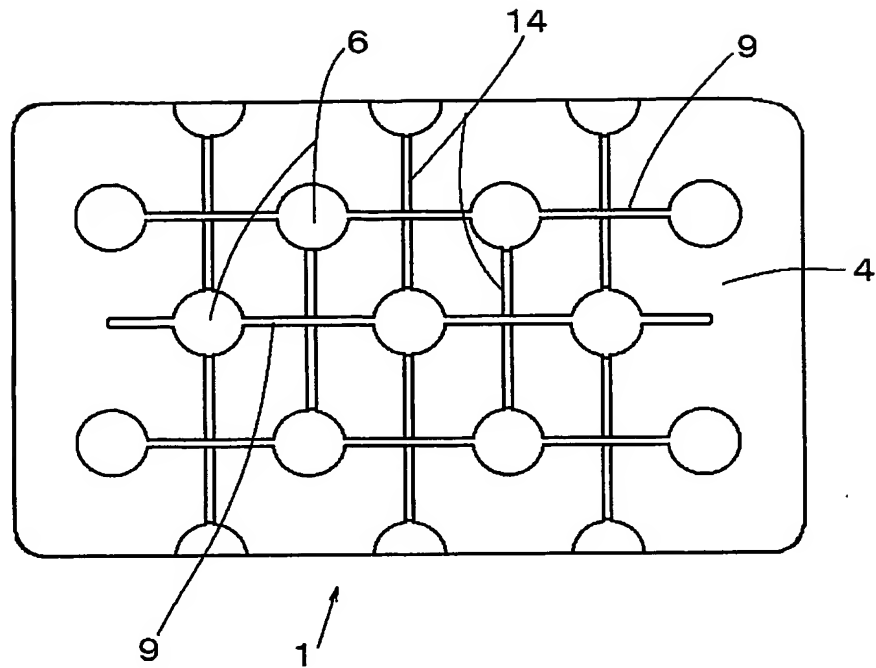
【図 5】



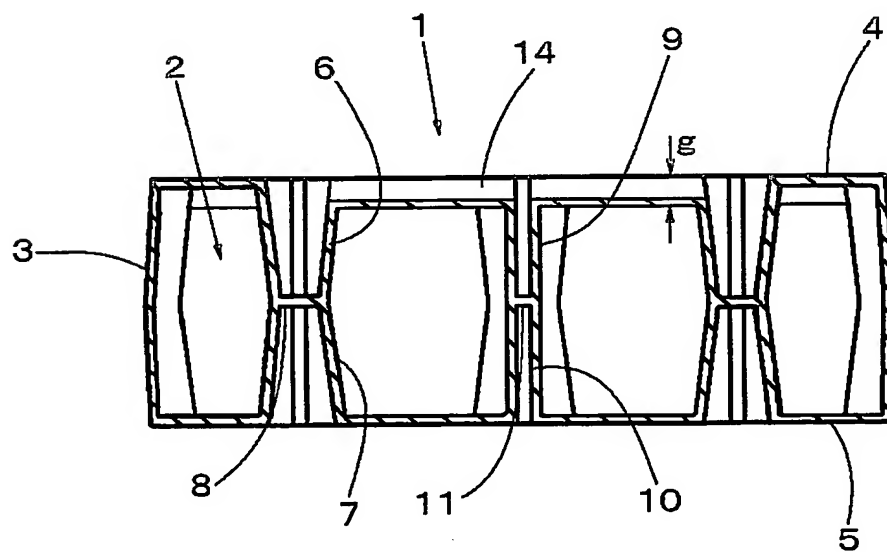
【図 6】



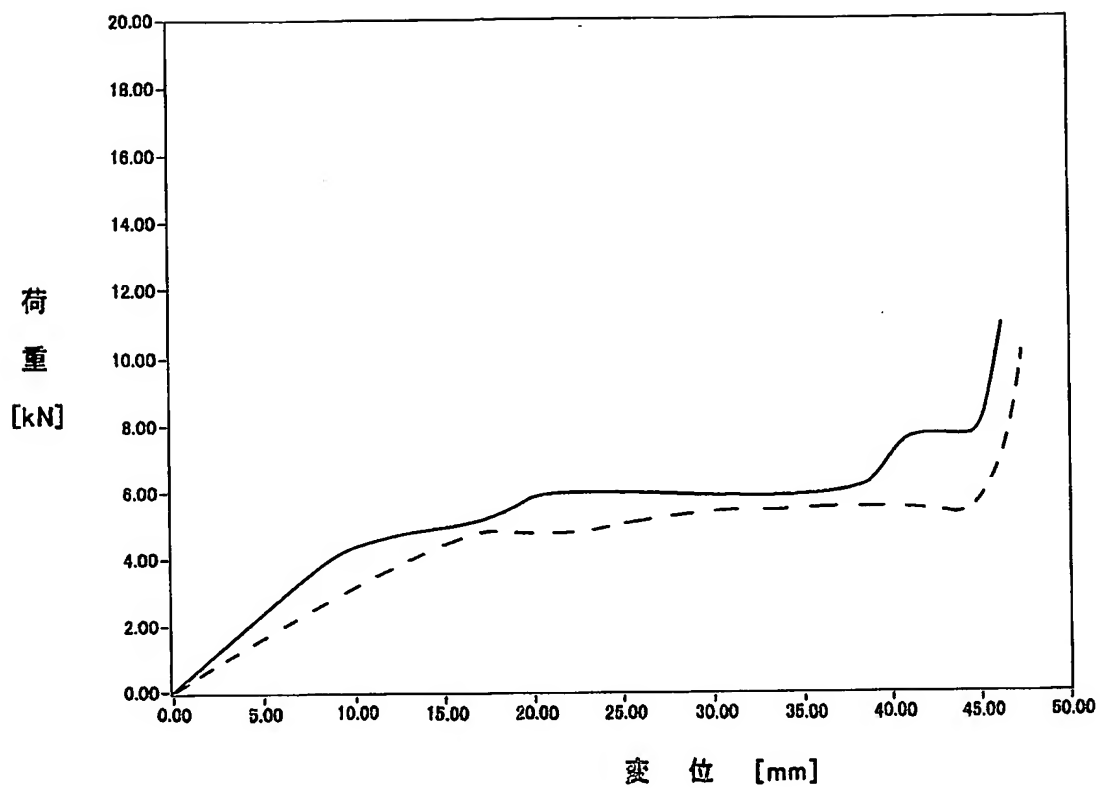
【図 7】



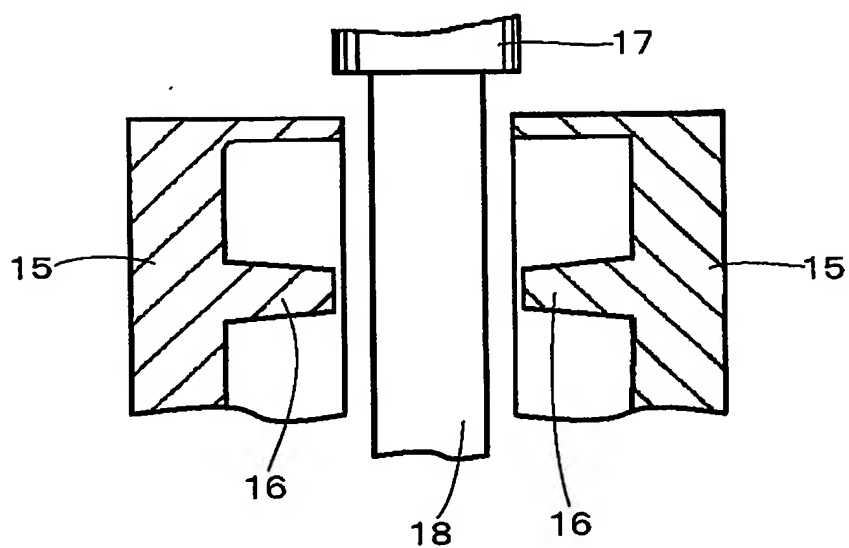
【図 8】



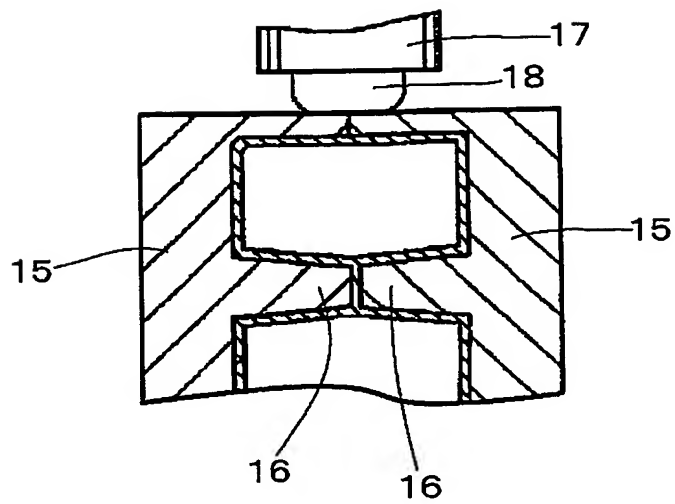
【図 9】



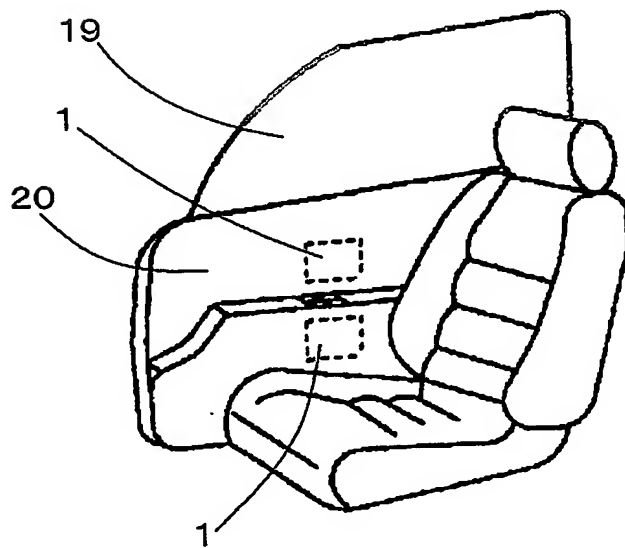
【図 10】



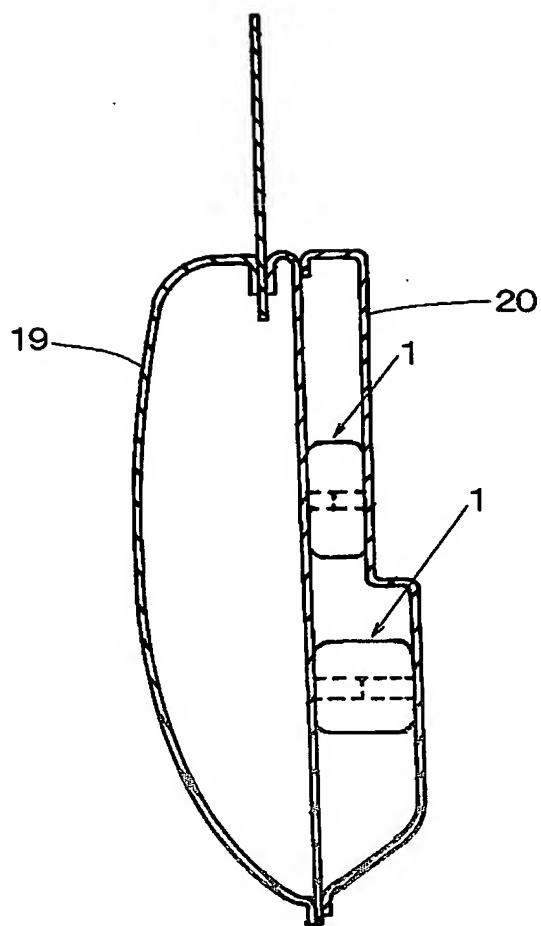
【図 11】



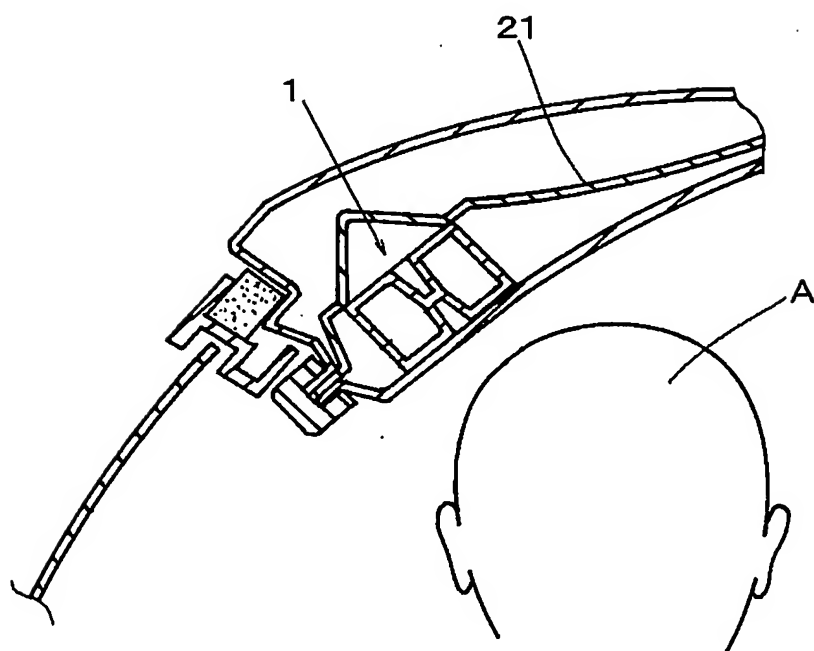
【図 12】



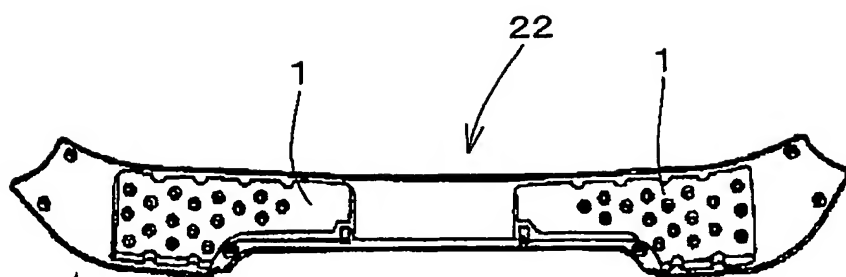
【図 13】



【図 14】



【図 15】



## 【書類名】 要約書

## 【要約】

【課題】 衝撃吸収体の厚みに制約がある場合であっても所要の衝撃吸収性能を確保できるとともに、特に衝撃が加わった直後の衝撃吸収性能に優れ、高い衝撃吸収性能を維持することができる車両用衝撃吸収体を提供する。

【解決手段】 車両用衝撃吸収体 1 は、熱可塑性プラスチックをブロー成形することにより成形される中空状である。車両用衝撃吸収体 1 の第一壁 4 と対向する第二壁 5 に、互いに先端部が溶着一体化された溶着面 8 を有する一対の凹状リップ 6, 7 を複数形成する。第一壁 4 および第二壁 5 のから中空部 3 側へ突出し且つ凹状リップ 6, 7 を繋ぐように溝状リップ 9, 10 を形成する。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 3 7 3 3 9 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 0 4 6 7 4 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府京都市上京区烏丸通中立売下ル龍前町 5 9 8 番地の 1

氏 名

キョーラク株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**